

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO  
Área de Produção Animal

Aluna: Rafaela Perini  
Orientador: Fernando Demarco Sperandio  
Supervisor: Profa.Dra. Jovanir I. M. Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado, como parte das exigências  
para a conclusão do Curso de  
Graduação em Medicina Veterinária da  
Universidade Federal do Paraná.

PALOTINA – PR  
Novembro de 2014

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Universidade Federal Do Paraná

Setor Palotina

Curso de Medicina Veterinária

Relatório Final de Estágio Supervisionado

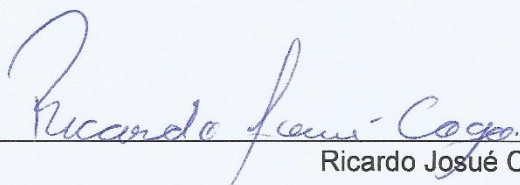
Área de Estágio: Fomento Avícola

Acadêmica: Rafaela Perini

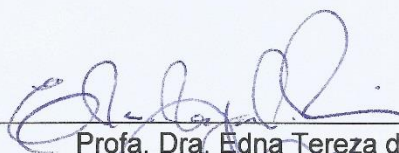
Orientador do estágio na Cooperativa Agroindustrial C. Vale: Fernando  
Demarco Sperandio

Supervisor de Estágio: Profa. Dra. Jovanir I. M. Fernandes

O PRESENTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO FOI  
APRESENTADO E APROVADO PELA SEGUINTE BANCA  
EXAMINADORA:



Ricardo Josué Cogo



Profa. Dra. Edna Tereza de Lima



Profa. Dra. Jovanir I. M. Fernandes

Palotina, Dezembro de 2014.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por estar sempre comigo.

A meus pais Gilmar e Delci, que são meu porto seguro e nunca mediram esforços para minha formação profissional e pessoal.

A meu irmão Lucas pelo companheirismo e amizade.

Ao Alberto, pelo amor, incentivo e principalmente pela compreensão em todos os momentos difíceis.

A Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina pela oportunidade de cursar Medicina veterinária, que hoje se torna um sonho concretizado.

A todos os professores do setor, e funcionários pela ajuda, pelas sugestões e pelos ensinamentos repassados durante o curso.

A professora Jovanir I.M. Fernandes, pelas orientações, incentivos, apoio incondicional, amizade e conhecimentos transmitidos e também pelo exemplo profissional como pessoa, educadora e mãe, minha profunda admiração e gratidão.

À Cooperativa Agroindustrial C.Vale, que me proporcionou a oportunidade de realizar o estágio supervisionado, ampliando meus conhecimentos na área de avicultura despertando ainda mais meu interesse para essa área.

Aos médicos veterinários da empresa, pela disponibilidade de ensinar, paciência e amizade.

Aos meus verdadeiros amigos, pela amizade e força nos momentos difíceis, em especial as amigas e companheiras de república: Adrieli, Bruna e Angelica.

Aos colegas de curso, por muitas histórias e momentos felizes que ficarão guardados na memória.

A todos, muito obrigada.

## RESUMO

O presente Relatório de Conclusão de Curso compreende as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório, realizado na Cooperativa Agroindustrial C. Vale, no período compreendido entre 04 de agosto a 28 de novembro de 2014, localizada na cidade de Palotina, região oeste do Paraná. As atividades foram desenvolvidas na área de fomento avícola, sob orientação do médico veterinário Fernando Demarco Sperandio, e estão descritas neste trabalho, através da descrição do local e atividades desenvolvidas pelo estagiário.

O estágio supervisionado é uma oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, de maneira que é possível vivenciar na prática a teoria, absorvendo melhor o conhecimento e fazendo refletir ou confirmar a escolha feita.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Complexo avícola C. Vale .....	13
Figura 2- À esquerda, aviário climatizado <i>dark house</i> ; à direita aviário semi climatizado. ....	14
Figura 3- Sala de manejo externa e interna.....	14
Figura 4- Painéis de controle utilizados .....	16
Figura 5- Gerador .....	17
Figura 6- Pé dilúvio com cal; botas plásticas. ....	17
Figura 7- Arco de desinfecção .....	18
Figura 8- Linha de comedouros automáticos.....	19
Figura 9- Silos de armazenamento de ração .....	20
Figura 10- Caixas d'água e filtro .....	21
Figura 11- Linha de <i>nipple</i> .....	21
Figura 12- Campanula .....	24
Figura 13- Forno de aquecimento à lenha .....	25
Figura 14- <i>Inlet</i> fechado e aberto.....	26
Figura 15- Cortina interna .....	26
Figura 16- Exaustores.....	27
Figura 17- Placa evaporativa .....	28
Figura 18- Túnel <i>door</i> .....	28
Figura 19- <i>Dog house</i> .....	29
Figura 20- Sombrite e bicos de nebulização .....	29
Figura 21- Ração no papel .....	31
Figura 22- Disponibilidade de ração .....	32
Figura 23- <i>Nipple</i> na altura dos olhos do pintainho.....	33
Figura 24- Placa evaporativa programada em rampa de resfriamento .....	34
Figura 25- Comedouro regulado na altura do peito da ave.....	35
Figura 26- Linha de <i>nipple</i> , aves ingerindo água com pescoço esticado.....	36
Figura 27- Realização de necropsia e medicação via dosador.....	37
Figura 28- Monitorias sanitárias. A- <i>swab</i> de arrasto; B- coleta de órgãos; C- coleta de sangue e D- Mensuração de Bursa. ....	39
Figura 29- Compostagem .....	39

Figura 30- Roto acelerador de compostagem.....	40
Figura 31- Porta- iscas feito com tudo de PVC.....	41
Figura 32- Carregamento das aves .....	43
Figura 33- Queima de penas .....	44
Figura 34- Revolvimento da cama .....	44
Figura 35- Retirada completa da cama.....	45
Figura 36- Cascudinho ( <i>Alphitobius diaperinus</i> ) .....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Tipos de ração conforme idade das aves .....	18
Tabela 2- Temperatura ambiente ideal para criação de aves .....	23

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO .....</b>	<b>12</b>
2.1 PRODUÇÃO .....	12
2.2 INSTALAÇÕES.....	13
2.2.1 Organização do aviário .....	14
2.2.2 Sala de manejo .....	14
2.2.3 Sala do forno de aquecimento .....	14
2.3 SISTEMA DE INTEGRAÇÃO .....	15
2.4 PAINEL DE CONTROLE .....	15
2.5 <i>DIMMER</i> .....	16
2.6 SISTEMA DE ALARME .....	16
2.7 GERADOR.....	16
2.8 BIOSSEGURIDADE.....	17
2.9 EQUIPAMENTOS PARA FORNECIMENTOS DE RAÇÃO .....	18
2.9.1 Qualidade da ração.....	18
2.9.2 Comedouros automáticos .....	19
2.9.3 Silo.....	19
2.10 EQUIPAMENTOS PARA FORNECIMENTOS DE ÁGUA.....	20
2.10.1 Qualidade da água.....	20
2.10.2 Caixas d'água .....	20
2.10.3 Bebedouros tipo <i>Nipple</i> .....	21
2.11 AMBIÊNCIA .....	22
2.11.1 Zona de conforto térmico e mecanismos termorregulatórios .....	22
2.11.2 Temperatura .....	22
2.11.3 Espaçamento no interior do aviário.....	23



2.11.4 Equipamentos para aquecimento .....	23
2.11.5 Ventilação .....	25
2.11.6 Equipamentos para resfriamento .....	27
<b>3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO .....</b>	<b>30</b>
3.1 AVICULTURA ATUAL.....	30
3.2 MANEJO DE ALOJAMENTO.....	30
3.2.1 Aquecimento .....	31
3.2.2 Ração no papel.....	31
3.2.3 Comedouros .....	32
3.2.4 Bebedouros .....	33
3.3 MANEJO NA FASE DE CRESCIMENTO .....	33
3.3.1 Ambiência .....	33
3.3.2 Comedouros .....	34
3.3.3. <i>Nipples</i> .....	35
3.3.4 Programas de luz.....	36
3.3.5 Controles do lote.....	36
3.3.6 Medicações.....	37
3.3.7 Monitorias Sanitárias .....	38
3.3.8 Destino das carcaças.....	39
3.3.9 Controle de roedores .....	40
3.4 MANEJO PRÉ ABATE .....	41
3.4.1 Jejum pré - abate .....	41
3.4.2 Apanha e carregamento .....	42
3.5 NOTIFICAÇÕES.....	43
3.6 MANEJO ENTRE LOTES .....	43
3.6.1 Cama .....	43
3.6.2 Limpeza e desinfecção das instalações.....	45

3.6.3 Controle do cascudinho .....	46
<b>4- CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>47</b>
<b>5- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>48</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 60, a avicultura brasileira passou a se destacar no seu processo de produção devido as melhorias genéticas, investimentos nas instalações e em tecnologias, uso mais eficiente da ração, parceria entre produtores e agroindústrias num sistema de integração, sendo assim a simples atividade familiar passou a ser produzida em escala industrial, contribuindo para colocar o país como um dos maiores exportadores de carne de frango do mundo.

Enquanto as outras carnes permaneceram relativamente atrasadas em termos de tecnologia de processo e de matérias-primas, o frango foi alvo de uma indústria que ampliou a escala e inovou a tecnologia, o que permitiu redução substancial de custos e preços (a ave apresenta ciclo de criação mais curto que o de outros animais destinados ao consumo humano) (RIZZI, 1993).

O avanço da tecnologia permitiu à avicultura melhorar índices técnicos e econômicos, como a conversão alimentar, peso médio, idade de abate, viabilidade, uniformidade de planteis, produção de ovos, eclosão, controle preventivo de enfermidades, qualidade intestinal e pele, custos de produção, enfim todos os indicadores de produção, industrial e de mercado (BAMPI, 2010).

Em 30 anos de evolução, o frango que era vendido em 1930 com 15 semanas, passou a ser vendido em 1960, com 08 semanas pesando 1,6 Kg e em 2009 foi possível obter um frango de 2,4 Kg com 41 dias e 1,76 de conversão alimentar (UBA, 2009). O frango conhecido nos dias de hoje é o resultado de muitas pesquisas, referente aos avanços de melhoramento genético, nutrição, ambiência, biossegurança, bem estar e novas tecnologias em instalações.

Em 2013, segundo a UBABEF, o Brasil produziu 12,308 milhões de toneladas de carne de frango e exportou 3,89 milhões de toneladas do produto; este ano segundo dados da APINCO, divulgado pelo Avisite, entre janeiro e outubro de 2014 o Brasil já exportou volume de carne de frango 3,32% superior ao período do ano passado. Demonstrando o constante crescimento da atividade no país.

Nas últimas décadas, a implantação de modernas agroindústrias alavancou cooperativas no Oeste do Paraná, as quais ampliaram o seu faturamento e passaram a exercer forte influência regional. (BELUSSO & HESPANHOL, 2008). A região Sul hoje se destaca na produção sendo uma das principais fornecedoras de carne de frango para o Brasil e o mundo, com cada vez mais empresas e

cooperativas crescendo. Aumentando a necessidade de profissionais capacitados para aperfeiçoar cada vez mais a avicultura, visando o aumento da produção.

O estágio proporciona colocar em prática os conceitos abordados em sala de aula, permitindo agregar mais conhecimento através do acompanhamento de profissionais com experiência prática a campo. Durante o estágio realizado no fomento avícola da C. Vale, tive a oportunidade de acompanhar médicos veterinários, zootecnistas e técnicos nas visitas a campo, com o objetivo de orientar os produtores no manejo do lote e avaliar as instalações, fatores esses que influenciam no desempenho final das aves.

## **2. DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O estágio foi realizado na C. Vale – Cooperativa Agroindustrial localizada na Avenida Independência, N° 2347, Palotina, Paraná. Teve início no dia 04 de agosto de 2014 e término no dia 28 de novembro de 2014, totalizando 680 horas. O estágio foi supervisionado pelo médico veterinário Fernando Demarco Sperandio.

A C. Vale começou na década de 60, atua no estado do Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e Paraguai. Destaca-se na produção de soja, milho, mandioca, leite, suínos e frangos, possui 14.614 associados e 6.038 colaboradores. Fornece seus produtos a todos os estados brasileiros e para mais de 70 países.

### **2.1 PRODUÇÃO**

O complexo avícola (Figura 1), em Palotina, foi o primeiro sistema de integração avícola brasileiro, em escala comercial, a utilizar processos automatizados para o controle do ambiente, tendo uma capacidade de abater 600 mil frangos por dia, atualmente abate 410 mil aves/dia. Possui matrizeiro com produção 106 mil ovos/dia, incubam 240 mil ovos/dias em incubatório próprio, sendo que 120 mil ovos e pintos de 01 dia são comprados de outras empresas, totalizando uma produção própria de 54% dos pintos fornecidos ao produtor. Conta com 2 fábricas de rações (fábrica I e II) que produzem ração para todas as fases de desenvolvimento dos frangos. Possui laboratório para análises microbiológicas, físico-químicas da sanidade das aves, para qualidade das matérias-primas das rações e qualidade das carnes que serão fornecidas ao consumidor.

A Cooperativa possui 436 produtores integrados de frango de corte, 788 aviários a campo destes, 425 são climatizados e 363 são semi climatizados ou convencionais.

No fomento avícola, há 23 funcionários dos quais 17 são veterinários, 1 zootecnista, 2 técnicos agropecuários, 1 técnico ambiental, 1 engenheiro agrícola, 1 administrador os quais prestam assistência técnica e veterinária aos produtores. As cidades que possuem integrados com aviários da C. Vale são: Palotina, Terra Roxa, Francisco Alves, Assis Chateaubriand, Maripá e Nova Santa Rosa.



FIGURA 1- Complexo avícola C. Vale

Fonte: <http://www.cvale.com.br/> (2014)

## 2.2 INSTALAÇÕES

A C. Vale possui aviários *Dark House* (totalmente fechados com lona escura, permitindo controle da programação de luz no interior do aviário, mantendo aves mais calmas e com maior densidade por metro quadrado), convencionais ou semi climatizados, comedouros e bebedouros automáticos e ventilação com pressão negativa (o ar é forçado de dentro para fora pelos exaustores).

O produtor tem a opção de escolher se o aviário será construído com estrutura em madeira, telhas de barro e cortinas ou com pré moldados, estrutura metálica e cortinas (com ou sem *inlets*). Cada um possui um custo inicial diferente, porém o proprietário deve avaliar qual a melhor instalação que se adeque a sua situação financeira e disponibilidade de mão-de-obra (Figura 2).



FIGURA 2- A- aviário climatizado *dark house*. B- aviário semi climatizado.

### 2.2.1 Organização do aviário

Dentro da propriedade deve permanecer apenas equipamento e materiais a serem utilizados no aviário, mantendo os arredores do aviário limpos, isentos de entulho, bem drenados, arborizados ou com grama aparada, identificação da propriedade, visando manter uma apresentação agradável da granja.

### 2.2.2 Sala de manejo

O ideal é que cada aviário possua um local que permita o armazenamento de informações relevantes ao lote (ficha de controle), organização de materiais que não estão sendo utilizados, medicamentos (chamado de sala de manejo). Este local geralmente é construído anexo ao aviário (Figura 3).



FIGURA 3- A- Sala de manejo externa, B-comedouros infantis organizados dentro da sala, C- armário para guardar fichas do lote.

### 2.2.3 Sala do forno de aquecimento

É uma sala anexada para a colocação do forno de aquecimento, geralmente é construída ao lado da sala de manejo.

### 2.3 SISTEMA DE INTEGRAÇÃO

É um sistema de parceria entre empresa (integradora) e produtores rurais (integrados) que possuem área própria para criação de aves, em que o integrado é remunerado de acordo com a produtividade obtida e o mercado no momento da venda.

A C. Vale fornece os pintos, a ração, os medicamentos, assistência técnica, equipes de apanha e transporte das aves para o abatedouro. Cabe ao produtor adquirir a lenha ou gás para aquecimento, pagar energia elétrica, limpar e desinfetar os galpões, compra de material para a cama, criar as aves da melhor maneira possível seguindo a orientação técnica.

O pagamento é efetuado baseando-se no índice de eficiência produtiva do integrado (IEP), levando também em consideração descontos com condenações ao abate de aves com celulite, vísceras cheias, calos de pés, etc.

A fórmula para o cálculo do IEP, é da seguinte forma:

$$\text{IEP} = \frac{\text{Viabilidade das aves} \times \text{Ganho Médio Diário}}{\text{Conversão Alimentar} \times 10}$$

### 2.4 PAINEL DE CONTROLE

Para o adequado funcionamento dos equipamentos presentes no aviário, é necessário que haja um painel de controle em perfeito estado de uso, independentemente de sua complexidade ou marca. Com ele é possível avaliar os dados do aviário, como o histórico de temperatura, programas de luz, controle de aquecimento e resfriamento conforme a idade do lote (Figura 4).



FIGURA 4- Painéis de controle utilizados

### 2.5 DIMMER

É um equipamento essencial para os aviários *Dark house*. O *dimmer* tem a função de controlar a intensidade de luz, que deve ser máxima na primeira semana de vida das aves, e a mínima possível posteriormente, visando um controle no consumo de ração e manutenção de um lote de aves mais calmas, facilitando o manejo e evitando perdas com aranhões.

### 2.6 SISTEMA DE ALARME

São componentes de segurança com a função de alertar o produtor sobre alguma anomalia na instalação. Os aviários devem possuir um sistema de alarme para temperatura, para desarme de rele, para falta de fase e para um sistema independente de alarme de ventilação mínima (*backup*). O sistema de alarme deve estar em perfeito funcionamento e deve-se, preferencialmente, ser testado todos os dias a sirene, bateria e regulagem para evitar perdas com sinistros.

### 2.7 GERADOR

É uma medida preventiva na falta de energia elétrica, o gerador serve para manter o sistema de climatização em funcionamento evitando a mortalidade das aves. Deve estar localizado em uma sala exclusiva, separada do galpão. O acionamento pode ser automático, através do sistema de alarme ou manual, feito pelo funcionário. É importante testá-lo periodicamente e observar o abastecimento de óleo do mesmo (Figura 5).





FIGURA 5- Gerador

## 2.8 BIOSSEGURIDADE

Em produção de aves, biosseguridade, significa a implantação e desenvolvimento de um conjunto de medidas e normas operacionais rígidas com a função de proteger os rebanhos contra a introdução de agentes infecciosos por meio de vetores (MORETTI, 2007).

O controle ou eliminação de vetores é uma importante ferramenta no programa de biosseguridade em instalações avícolas. Dentre os principais vetores estão as pessoas, fômites (equipamentos, roupas, calçados, etc.), veículos, animais domésticos, roedores, insetos e aves silvestres. As formas de controle utilizados pela empresa são o uso de botas plásticas descartáveis, pé dilúvio na entrada dos aviários (Figura 6), arco de desinfecção na entrada das granjas (Figura 7), uso de raticidas e inseticidas conforme a orientação do técnico.



FIGURA 6- Pé dilúvio com cal; botas plásticas.



FIGURA 7- Arco de desinfecção

## 2.9 EQUIPAMENTOS PARA FORNECIMENTOS DE RAÇÃO

### 2.9.1 Qualidade da ração

A ração fornecida pela C. Vale é elaborada com os melhores ingredientes oriundos da produção de seus integrados, fornecendo nutrientes necessários para o bom desenvolvimento das aves. As rações são produzidas nas 2 fábricas próprias da empresa.

Para utilizar de maneira eficiente a qualidade da ração é indispensável o estímulo inicial nos primeiros dias de vida da ave, já que um arranque inicial fornece uma base para alcançar uma boa formação de esqueleto, saúde dos intestinos e resistência a doenças (AVIAGEN, 2012). Para cada fase da vida do frango é fornecido um tipo diferenciado de ração que visa atender as exigências de cada fase, conforme a tabela 1:

TABELA 1- Tipos de ração conforme idade das aves

Tipo de ração	Idade do lote
Pré inicial	0 a 06 dias
Inicial I	07 a 18 dias
Inicial II	19 a 28 dias
Crescimento	29 a 38 dias
Abate	39 ao abate

Fonte: C. Vale, 2014.

### 2.9.2 Comedouros automáticos

O equipamento é composto por uma linha de pratos conectados por um tubo com rosca em seu interior. Em uma extremidade da linha há um silo interno, de pequeno porte, ligado ao silo externo do aviário; na outra extremidade existe um prato de comando que aciona a rosca transportadora de ração, através de um sensor que capta o sinal de diminuição no nível de ração, enchendo todos os pratos da linha. É utilizado em todos os aviários pois reduzem o desperdício de ração e a mão-de obra. A regulagem de altura é feita através de sistemas de ganchos e roldanas acoplados aos pratos; devem conter grades, fabricados com material plástico que permita total acesso à ave. Segundo a COBB (2009), é recomendável usar de 60 a 70 aves por comedouro tipo pratos de 33cm (12 polegadas) de diâmetro. O tamanho das linhas de comedouros, quantidade de pratos e número de aves por prato, vai variar conforme o fabricante (Figura 8).



FIGURA 8- Linha de comedouros automáticos

### 2.9.3 Silo

Os silos para armazenagem de ração deve ter capacidade para o consumo de ração em cinco dias, reduzindo o risco de proliferação de fungos e bactérias, com fechamento hermético (COBB, 2009). O ideal é que se tenha dois silos por aviário, para os projetos de aviários novos segue desta forma. O produtor (ou funcionário) que deve fazer o pedido de ração, verificar na nota fiscal o tipo e a quantidade de ração, conferir o lacre do caminhão na entrega e acompanhar o descarregamento completo (Figura 9).



FIGURA 9- Silos de armazenamento de ração

## 2.10 EQUIPAMENTOS PARA FORNECIMENTOS DE ÁGUA

### 2.10.1 Qualidade da água

A água representa, cerca de 70 % do peso das aves; do volume total, 70% encontra-se dentro das células e 30 % nos espaços intracelulares e no sangue (PENZ, 2003). É um importante regulador de temperatura corporal e influencia em todas as funções fisiológicas (metabolismo, homeostasia). É importante avaliar características físicas (cor, odor, sabor, temperatura) e químicas (pH, sólidos dissolvidos, dureza, elementos) da água; sendo que a composição química afeta as condições sanitárias dos intestinos e pode dificultar a solubilização de certos medicamentos. Considerando o elevado índice de participação na dieta alimentar, a água de má qualidade causa tantos ou maiores prejuízos que uma ração nutricionalmente deficiente.

### 2.10.2 Caixas d'água

Existem diversas fontes de água, como poços ou minas, a água que será utilizada deve ser armazenada em caixas d'água com capacidade suficiente para abastecer os aviários. Estas devem estar fechadas para evitar a entrada de contaminantes. Antes de entrar no aviário o ideal é que a água passe por filtros para



evitar que sujidades causem o entupimento dos equipamentos. O uso de cloro, posteriormente, é importante para sua desinfecção. (Figura 10).



FIGURA 10- Caixas d'água e filtro

### 2.10.3 Bebedouros tipo *Nipple*

O equipamento é composto por bicos (pinos) dispostos em linhas que abrangem todo o aviário com a função de fornecer água as aves de forma eficiente e com o menor desperdício possível, evitando molhar a cama do aviário melhorando assim a sanidade do lote. A dimensão e a escolha do equipamento deve ser avaliado conforme a densidade de aves alojadas, peso médio de abate, clima da região e controle do ambiente; visando atender as exigências de todas as aves do galpão preferencialmente sem disputas no fornecimento. Este sistema de bebedouro permite uma renovação da água no sistema hidráulico, diminuindo a temperatura da mesma (*flushing*)(Figura 11).



FIGURA 11- Linha de *nipple*

## 2.11 AMBIÊNCIA

O monitoramento e o controle do ambiente de criação são fatores importantes para o sucesso na produção avícola; segundo Pereira (2011), o ambiente pode ser classificado em térmico, aéreo, físico, biológico, acústico e social. Estes estão inter-relacionados e seus efeitos nas aves não são todos conhecidos e são difíceis de serem avaliados com precisão.

O uso de aviários com ventilação negativa como padrão visa melhorar a ambiência.

### 2.11.1 Zona de conforto térmico e mecanismos termorregulatórios

É uma faixa de temperatura ambiente em que a taxa metabólica é mínima e a homeotermia é mantida com o menor gasto energético possível. Para expressar o potencial genético, o frango de corte atual precisa de um ambiente adequado para sua criação, com faixas de temperatura e umidade adequados para cada fase de vida, influenciadas conforme a genética, densidade de alojamento, manejo de criação, tipo de instalação (CASSUCE, 2011). Sendo a sensação térmica mais importante do que a temperatura externa do aviário.

Por ser um animal homeotérmico, a ave mantém sua temperatura corporal de 41° a 42° C, em condições de altas temperaturas a ave usa mecanismos físicos e fisiológicos como aumento da superfície corporal ao afastar as asas do corpo e aumentar a circulação periférica, o resfriamento evaporativo (aumento da frequência respiratória), diminuição do consumo de alimentos. Em baixas temperaturas as aves se amontoam e começam a tremer visando se aquecer.

### 2.11.2 Temperatura

A criação de frangos de corte possui um padrão para temperatura, conforme a idade do lote (Tabela 2).

TABELA 2- Temperatura ambiente ideal para criação de aves

Idade (dias)	Temperatura ideal (°C)
1 a 3	32°
4 a 5	31°
6 a 7	30°
8 a 10	29°
11 a 14	28°
15 a 21	26°
22 a 28	25°
29 a 32	23°
33 a 35	22°
36 até o abate	21°

Fonte: Manual de orientação técnica para integração avícola da C. Vale (2010).

Segundo o autor Furlan (2006), pintos de 01 dia de idade precisam de uma temperatura ambiente de 35°C, pelo fato desses pintos apresentarem grande relação entre área e volume corporal tendo dificuldade em reter e produzir calor. Durante o crescimento, o frango de corte desenvolve seu sistema termorregulador e aumenta sua reserva energética, fazendo com que sua zona de conforto térmico passe de 35°C para 24°C com 4 semanas de idade e para 21- 22°C com 6 semanas de idade.

#### 2.11.3 Espaçamento no interior do aviário

O espaço inicial e as aberturas devem ser proporcionais ao número de aves alojadas para que o ambiente seja confortável conforme os princípios de Bem Estar Animal. Este espaço é aumentado gradativamente de acordo com o desenvolvimento do lote e a metragem do aviário, conforme o manual técnico. A medida que o espaço é aumentado, deve-se redistribuir as campanulas, cortinas transversais e comedouros infantis, e também deve-se drenar as linhas de bebedouros. O alojamento utilizado pela C. Vale é de 14 aves/m<sup>2</sup>.

#### 2.11.4 Equipamentos para aquecimento

Nos primeiros dias de vida da ave, o sistema termorregulador ainda não está completamente desenvolvido, no período frio é necessário se preocupar

com o fornecimento de condições de conforto térmico para que as aves jovens mantenham a temperatura corporal ideal. Vários tipos de aquecedores foram desenvolvidos visando fornecer calor para o conforto térmico com o menor consumo de energia possível.

#### 2.11.4.1 Campanulas

É um tipo de aquecedor, onde o calor é transmitido à cama por radiação. São equipamentos bastantes funcionais devido a sua resistência, baixo índice de manutenção e mobilidade, podendo ser instalado com facilidade e rapidez. Funcionam com gás convencional ou podem ser elétricas, fornecem um bom aquecimento do pinteiro (local de alojamento de pintos de um dia de vida) e geralmente são automáticas (Figura 12)



FIGURA 12- Campanula

#### 2.11.4.2 Forno de aquecimento

Alguns aviários mais antigos da integração possuem fornos de aquecimento a lenha. Este equipamento fica situado em uma casa externa ao aviário ou dentro do mesmo, com tubos distribuidores de ar quente dispersos em toda extensão do pinteiro. Seu aquecimento é do tipo condução através do ar. O uso de lenha como fonte de calor não produz uma temperatura constante e pode exceder a necessária, requer mão de obra para o manejo da lenha (Figura 13).





FIGURA 13- Forno de aquecimento à lenha

### 2.11.5 Ventilação

#### 2.11.5.1 Ventilação mínima

É a quantidade mínima de ventilação necessária para que ocorra a remoção completa dos gases e da humidade através da renovação do ar dentro do galpão. Esta ventilação é usada quando as aves são pequenas e para dias frios, permitindo que a ave expresse seu potencial genético, garantindo o fornecimento adequado de oxigênio e auxiliando na manutenção de uma cama em bom estado. É controlada por um temporizador e não pela temperatura.

Várias doenças podem surgir oriundas da baixa qualidade de ar como cegueira devido à grande quantidade de amônia, calos de pé e outras dermatoses pela alta humidade.

A C. Vale recomenda ao produtor um ciclo de tempo para os exaustores ligarem e desligarem, que é adequado a cada instalação.

Aviários mais novos utilizam o sistema de pressão estática, e seus “*inlets*”, que são janelas dispostas ao longo do aviário promovem um correto fluxo e mistura de ar em todos os pontos do aviário, garantido homogeneidade de temperatura e qualidade de ar mesmo em dias frios. O sistema funciona de forma automática através de mecanismo de controle de pressão (Figura 14).



FIGURA 14- *Inlet* fechado e aberto

#### 2.11.5.2 Cortinas internas

São cortinas colocadas transversais dentro do aviário, são fundamentais para manutenção da temperatura e evitar a passagem de correntes de ar frio diretamente sobre as aves (Figura 15). Ao ativar a ventilação mínima, o ar deve entrar no pinteiro pela parte superior da cortina evitando que o ar frio incida diretamente sobre os pintos e o ar ao sair deve passar por baixo da outra cortina evitando a perda de calor repentino.



FIGURA 15-Cortina interna

#### 2.11.5.3 Ventilação tipo túnel

É também conhecida como ventilação por pressão negativa, a qual o ar é forçado por exaustores de dentro para fora do aviário, criando um vácuo parcial. A instalação deve ser bem vedada para aumentar a eficiência. Este sistema atinge a

refrigeração em decorrência do efeito do vento, com alta velocidade de ar, proporcionando boas condições de temperatura para as aves mesmo quando a temperatura externa está elevada; a velocidade de ar ideal é de 3 m/s quando a temperatura ambiente no galpão estiver 5°C acima da temperatura desejada para a idade.

Os exaustores se localizam em uma das extremidades do barracão, a quantidade necessária varia conforme dimensões do aviário e a potência de cada exaustor, variando na integração de 8 a 11 exaustores. A ativação dos mesmos ocorre por ativação no painel de controle, conforme programação do técnico responsável baseada de acordo com a idade o lote e com o clima (Figura 16).



FIGURA 16- Exaustores

## 2.11.6 Equipamentos para resfriamento

### 2.11.6.1 Placa evaporativas

São placas de celulose situadas na entrada de ar dos aviários (Figura 17), quando são acionadas são molhadas, fazendo com que o ar entre umedecido e resfriado; através do painel de controle a placa é programada para ligar quando a temperatura estiver 5°C acima da desejada. Existem cortinas para controlar a entrada de umidade pela placa, principalmente nas duas primeiras semanas de idade do lote; a abertura da cortina é controlada conforme a necessidade.



FIGURA 17- Placa evaporativa

Em aviários que trabalham com o sistema de pressão estática, possuem o *Túnel door* que é uma grande janela, que se abre conforme a pressão desejada (Figura 18).



FIGURA 18- Túnel door

Entre a placa evaporativa e o galpão pode existir um espaço contendo uma cortina interna com abertura e fechamento automático, este é chamado de *Dog house* (Figura 19). Este sistema visa retirar uma zona morta que fica sem ventilação, dando mais espaço para o deslocamento de ar pelas placas evaporativas, aumentando a eficiência das mesmas e diminuindo a umidade na frente do aviário.





FIGURA 19- Dog house

Em aviários semi climatizados, que não possuem placas evaporativas de celulose é adotado o método de sombrite e bicos de nebulizadores nas entradas de ar para umidificar e resfriar o ar que entra (Figura 20).



FIGURA 20- Sombrite e bicos de nebulização

#### 2.11.6.2 Nebulização

São encanamentos presentes no forro do aviário que libera água através de bicos com uma pequena abertura, assim a água sai em forma de pequenas gotículas e reduz a temperatura interna do galpão pelo aumento da umidade. Existe uma válvula denominada de solenoide que ativa apenas metade das linhas de nebulizadores, quando a temperatura está a 8°C acima da desejada a

primeira parte da nebulização é acionada, o restante dos bicos a 9°C acima da desejada conforme configuração do painel.

### **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO**

#### **3.1 AVICULTURA ATUAL**

O frango de corte atual se desenvolve rapidamente, em torno de 42 dias está pronto para ser abatido com uma média de 2,3 Kg, quando comparado as aves que eram abatidas com 105 dias no ano de 1930 com apenas 1,5 Kg. Esse menor tempo de produção e melhora é devido a diversos fatores que se relacionam como o melhoramento genético, a nutrição balanceada, o manejo, a ambiência, equipamentos modernos e rigoroso controle sanitário.

Os avicultores se interessam cada vez mais pela atividade, devido a praticidade no manejo bem como pela lucratividade; assim empresas fornecem assistência técnica capacitada para melhor atender os produtores.

#### **3.2 MANEJO DE ALOJAMENTO**

O desenvolvimento dos pintos na primeira semana de vida é condição relevante para o desempenho futuro do lote, devido a fatores fisiológicos como a hiperplasia e a hipertrofia celular, maturação do sistema termorregulador e diferenciação da mucosa gastrointestinal, influenciando diretamente no peso corporal e conversão da ave até a idade de abate (SOUSA, 2005).

A recepção dos pintainhos começa antes mesmo da chegada das aves, através da limpeza e desinfecção do aviário, bem como a manutenção preventiva das instalações para o correto funcionamento dos equipamentos. A área de alojamento, conhecida como pinteiro, é proporcional ao número de aves alojadas e as dimensões do aviário, deve ser centralizado com 2 boxes maiores e 2 boxes menores cada extremidade dos boxes centrais. A cama deve estar seca, macia e uniforme, em caso de cama nova a mais utilizada pela C. Vale é a maravalha, alguns produtores fazem o uso da palha de arroz.

O produtor deve estar atento a qualidade do ar dentro do pinteiro, e fazer o manejo das cortinas e ventilação mínima conforme a necessidade pois, a queda na qualidade do ar pode levar ao aumento dos níveis de amônia, monóxido de carbono,

umidade e ocorrência de síndromes como a ascite, calo de pata, queimação ocular (cegueira), irritação da pele, desuniformidade e suscetibilidade a doenças.

### 3.2.1 Aquecimento

É fato conhecido que a temperatura termoneutra para pintos na primeira semana de vida é de 33°C a 37°C, nesse sentido temperaturas acima de 37° C podem induzir à hipertermia com desidratação, levando a uma redução no consumo de ração e atraso no crescimento; para baixas temperaturas pode desencadear quadros hipotérmicos que levam a síndrome da hipertensão pulmonar (ascite) e refugagem.

Na chegada dos pintos é ideal que o aviário esteja a 32°C (trinta e dois graus) mediante ao acionamento dos aquecedores antecipadamente (2 horas ou mais para campanulas ou do forno). A distribuição das campanulas deve ser homogênea, respeitando a altura e quantidade recomendada pelo fabricante. Para os fornos, é ideal que os mesmos estejam limpos e com estoque de lenha em local próximo para facilitar o manejo. O aquecimento deve ser realizado até os 21 dias de idade da ave.

### 3.2.2 Ração no papel

A prática de fornecer ração sobre o papel *kraft* tem a função de estimular a alimentação dos pintos nos 03 primeiros dias, devido ao barulho produzido ao andar e a cor dos grãos de ração que contrastam com o papel despertando o instinto curioso das aves (Figura 21).



FIGURA 21- Ração no papel

O papel deve ser colocado sob as linhas dos bebedouros utilizando o papel de 0,80 m (oitenta centímetros) de largura. A reposição de ração e a limpeza do papel (retirar cama de cima) deve ser feita várias vezes ao dia para que se tenha o máximo de estímulo. O papel deve ser removido no terceiro dia; ser incinerado ou compostado.

### 3.2.3 Comedouros

A disponibilidade de ração é extremamente importante na primeira semana de vida do frango de corte, a ave deve ter livre acesso a comida através da distribuição de comedouros infantis (tubulares), bandejas ou fundo de pratos dispostos em toda a área de alojamento na proporção recomendada conforme as dimensões do galpão(Figura 22). A retirada é feita de forma gradativa do 8º ao 14º dia de vida das aves, variando conforme desenvolvimento do lote.

Em comedouros automáticos a regulação era feita conforme a idade e o peso do lote, cada comedouro tem uma regulação individual para saída de ração, que varia conforme a marca. A altura das linhas de comedouros é regulada conforme o tamanho das aves, evitando que as aves se alimentem sentadas ou desperdicem ração.



FIGURA 22- Disponibilidade de ração



### 3.2.4 Bebedouros

Os bebedouros *nipple* devem ser regulados na altura dos olhos do pintainho (Figura 23). A pressão e a vazão de água devem estar adequadas, pois se a pressão estiver muito alta a ave não consegue empurrar o bico no *nipple* para ter acesso à água; se o caso for de baixa pressão de água ocorre prejuízo na hidratação das aves e consequente diminuição no consumo de ração devido ao fornecimento inadequado de água. Cada uma das linhas comporta um regulador de vazão que evita o desperdício de água e o a válvula que libera água para realização do flushing, essas regulagens são feitas semanalmente de acordo com o fabricante e a orientação do técnico. É ideal que se faça a renovação da água do *nipple* 30 minutos antes do alojamento.



FIGURA 23- *Nipple* na altura dos olhos do pintainho

## 3.3 MANEJO NA FASE DE CRESCIMENTO

Para ter um aproveitamento máximo do potencial das aves o programa de manejo deve satisfazer ao máximo as necessidades básicas do lote. O bem estar e a produtividade se expressam em ganho de peso e conversão alimentar do frango, dependendo da interação entre peso pós-eclosão, nutrientes da dieta, qualidade da água e temperatura ambiente.

### 3.3.1 Ambiência

Em termos de ambiência, a qualidade de ar é extremamente importante pois o frango faz suas trocas de calor através da evaporação respiratória, cutânea e

perda de calor sensível através dos processos de radiação, convecção e condução (ALVES, 2012). No decorrer de todo o lote as aves devem se encontrar em conforto térmico, através da associação dos sistemas de resfriamento evaporativo (exaustores), entrada de ar pela placa evaporativa e da nebulização sobre alta pressão. A adição de umidade faz com que a temperatura do aviário diminua, no entanto, seu excesso dificulta a perda de calor pela respiração e causa prejuízos na qualidade da cama, é bom que o granjeiro esteja atento ao ambiente interno e externo do aviário.

É ideal que se evite molhar muito o interior do aviário no início do lote com a placa evaporativa, para não causar perdas com mortalidade no final; alguns painéis de controle da integração permitem uma programação chamado de rampa de resfriamento (Figura 24), na qual se faz uma temporização da placa evaporativa no início do lote para que ela ligue apenas alguns segundos e evite que a mesma fique encharcada durante a noite.



FIGURA 24- Placa evaporativa programada em rampa de resfriamento

### 3.3.2 Comedouros

Sabendo-se que a nutrição representa 70% ou mais dos custos de produção do frango vivo, é importante um manejo rigoroso dos equipamentos que fornecem ração para as aves.

O sistema de fornecimento de ração pelos comedouros automático é muito eficiente, pela redução de mão de obra e por diminuir o desperdício de ração que

favorece a conversão alimentar; deve-se fazer a regulação do nível de ração no prato e a altura das linhas de comedouros conforme o crescimento das aves, de modo a facilitar o acesso ao alimento (Figura 25).



FIGURA 25- Comedouro regulado na altura do peito da ave

O prato de comando que está posicionado no lado oposto da caixa de ração deve ser limpo pelo funcionário nos primeiros dias, já que o consumo de ração é pequeno e incapaz de acionar o enchimento das linhas de comedouros.

### 3.3.3. *Nipples*

O fornecimento de água limpa e fresca, com vazão adequada, é outro fator importante para um bom lote de frangos. A água compõe de 65% a 78% do corpo de uma ave, dependendo da idade (COBB, 2008).

A renovação de água através do *flushing* deve ser feita várias vezes ao dia, principalmente no verão. Pode ser de forma manual ou automática dependendo do aviário. A regulação de altura e da vazão dos *nipples* é feito por um padrão; para altura do pino do bebedouro do 1° ao 3° dia o pino fica na altura dos olhos do pintinho e acionado lateralmente; do 4° ao 21° dia a ave aciona pela lateral da ponta do pino e a partir dos 21 dias o acionamento se dá por baixo do pino (Figura 26).

Recomenda-se o tratamento da água com cloro diariamente para mantê-la livre de contaminantes microbianos e reduzir o risco de infecções.

A quantidade varia conforme o consumo de água do lote e quando for necessário medicar ou vacinar as aves, deve ser retirado o cloro.

O consumo de água diário deve ser anotado na ficha do lote. Fatores como temperatura, umidade relativa, composição da dieta, taxa de ganho de peso corporal, regulagem de bebedouros, entre outros, influenciam na ingestão de água.



FIGURA 26- Linha de *nipple*, aves ingerindo água com pescoço esticado

#### 3.3.4 Programas de luz

O programa de luz tem como finalidade regular o consumo de alimento pelas aves, por isso sua utilização deve ser bem planejada para não comprometer a curva de crescimento normal das aves e elevar a mortalidade, e consequentemente a conversão alimentar (HEINZEN, 2006).

O programa de luz utilizado pela C. Vale é baseado no manual da Cobb e ajustado no decorrer do lote; a maioria dos técnicos utilizam o seguinte programa: do dia 0 ao 3º dia a ave fica com 24 horas de luz para estímulo inicial, dos 4 aos 7 dias começa a fornecer uma hora de escuro, a partir do 8º dia começa a dar 1 hora a mais de escuro a cada dia, até que o lote tenha 6 ou 8 horas de escuro por dia.

É importante observar o desenvolvimento do lote, a densidade nutricional e o consumo alimentar ao elaborar um programa de luz, e este não deve ser usado como padrão para todas as linhagens. Um programa de luz mal conduzido pode prejudicar o ganho médio diário (GMD) e comprometer o desempenho de todo o lote.

#### 3.3.5 Controles do lote



No dia do alojamento das aves vem uma ficha controle do aviário é destinada às anotações pertinentes do lote. Nela deve ser anotado o consumo de água, ração, medicações realizadas, orientações técnicas, pesagens semanais, mortalidade e eliminação diária.

As pesagens semanais visam o acompanhamento do desenvolvimento do lote a fim de assegurar o bom resultado da atividade. Deve ser feita a pesagem no fechamento de cada semana em 6 pontos do aviário, com no mínimo 20 aves ao acaso por ponto, pesando na proporção de 12 fêmeas para 8 machos.

A recolha das aves mortas e a eliminação diária deve ser realizada preferencialmente 2 vezes ao dia, a fim de evitar a contaminação do ambiente ou das outras aves.

### 3.3.6 Medicações

Após realização de necropsia e constatação de lesão ou alteração, o extensionista responsável avalia a necessidade de tratar o lote e o tipo de medicamento a ser utilizado (Figura 27). Todos os produtos de medicação de lote, complexos vitamínicos, eletrólitos, vacinas ou outros são de indicação exclusiva do Fomento Avícola da C. Vale. Podem ser administrados via caixa d'água apropriada ou pelo dosador. O produtor por sua vez deve observar corretamente as recomendações de uso dos produtos para que se mantenha saudável e livre de resíduos químicos todas as aves.



FIGURA 27- Realização de necropsia e medicação via dosador

### 3.3.7 Monitorias Sanitárias

É uma maneira sistemática e organizada de acompanhar no tempo e no espaço a saúde de um lote, através do diagnóstico e avaliação de medidas de controle. As monitorias realizadas são para *Salmonella spp*, monitoria de HTS (*HealthTraking System*), coleta de órgãos ou sangue e coletas de água.

A bactéria *Salmonella* refere-se a um gênero amplamente distribuído na natureza que pode infectar além das aves, o homem, insetos, peixes, répteis e mamíferos em geral. É um microrganismo de fácil adaptação no ambiente, tornando-se muito difícil a sua erradicação. Nas aves a infecção pode ou não causar sinais clínicos, é um problema de grande importância na avicultura industrial por estar envolvida nas principais causas de toxinfecção alimentar em humanos. O fato do Brasil ser o maior exportador de carne de aves faz necessário um controle maior sobre as salmonelas, através da realização do *swab* de arrasto dentro dos galpões de criação com o objetivo de identificar se os lotes que vão para o abate estão livres ou contaminados por *Salmonella*, para o caso de positividade são tomadas as medidas sanitárias da empresa. O *swab* é realizado em 100% dos aviários com aves entre de 24 a 30 dias de idade.

A necropsia para coleta de órgãos e sangue são realizadas quando se há suspeita de algum problema sanitário a campo, através da visualização do lote e levantamento de dados epidemiológicos. Uma vez ao mês, 20 pintos comprados de outras empresas são coletados para monitoração do que entra na integração.

Duas vezes por semana 5 aves por aviários aleatórios (com idade de 20 a 22 dias e 30 a 33 dias) são coletadas para acompanhamento do programa de monitoria a saúde das aves, chamado de *Health Traking System* (HTS) (Figura 28).

O controle da qualidade da água é realizado por análise físico- química antes do primeiro alojamento das aves e uma coleta para saber o tipo de água a ser consumida pelas aves, para análise microbiológica é feita uma coleta anualmente para acompanhar a qualidade da água fornecida as aves.



FIGURA 28- Monitorias sanitárias. A- swab de arrasto; B- coleta de órgãos; C- coleta de sangue e D- Mensuração de Bursa.

### 3.3.8 Destino das carcaças

O destino das aves mortas e eliminadas, é realizado através da compostagem, a fim de evitar a contaminação do ambiente os das aves. A compostagem é um processo biológico de transformação da matéria orgânica, por microrganismos, em um composto utilizado como adubo. Para estes casos, a compostagem é feita intercalando camadas de carcaças com camadas de cama de aviário úmida. A C. Vale recomenda a fazer a viragem duas vezes o composto para estar pronto e ser usado como fertilizante (Figura 29).



FIGURA 29- Estrutura de uma compostagem

Algumas granjas mais tecnificadas possuem o Roto acelerador de compostagem (RAC), que é um equipamento que visa acelerar o processo de transformação da matéria orgânica, reduzindo pontos negativos como o odor e a presença de moscas comuns no processo de compostagem (Figura 30).



FIGURA 30- Roto acelerador de compostagem

### 3.3.9 Controle de roedores

Com o modelo de produção atual vários animais se adaptaram, em níveis toleráveis ou em competição direta por abrigo, alimento e água; muitos destes possuem um potencial de dispersão de patógenos que compromete a segurança sanitária do plantel e a segurança alimentar do produto final.

Para controlar os roedores é ideal que a propriedade esteja limpa e organizada, sem entulhos ao redor da granja, sem alimento (sobra de ração ou árvores frutíferas). A C. Vale fornece aos produtores raticidas comerciais para serem colocados nos portas-isca espalhados pela propriedade, estes podem ser confeccionados utilizando tubos de PVC (Figura 31). O consumo de iscas deve ser verificado semanalmente, se houver necessidade é feita a substituição ou reposição das mesmas.





FIGURA 31- Porta- iscas feito com tudo de PVC

### 3.4 MANEJO PRÉ ABATE

A avicultura nacional ocupa uma posição de liderança e competitividade, que faz com que se tenha um extremo cuidado no controle da cadeia produtiva da carne de frango do início ao final da cadeia produtiva. A qualidade da carne que chega ao consumidor sofre influência das operações que antecedem o abate.

A data da retirada do lote depende do peso de abate determinado conforme o abatedouro que geralmente é de 2,915 Kg de média aos 47 dias, as informações pré-abate, como mortalidade e eliminação, consumo de ração final, realização de medicação devem estar corretas e serem repassadas com antecedência ao fomento para gerar as Guias de Trânsito Animal (GTA) e Boletins Sanitários.

#### 3.4.1 Jejum pré - abate

O jejum pré- abate compreende o período antes da apanha, em que as aves não têm mais acesso à ração. Após o carregamento, a digestão torna-se mais lenta ou até paralisada, sendo que um período de jejum de 8 a 12 horas, incluindo o tempo de espera na granja, o transporte e a espera na plataforma é considerado suficiente para que ocorra esvaziamento do trato digestivo das aves (EMBRAPA, 2003).

Essa prática é importante para reduzir o conteúdo gastrointestinal das aves, diminuindo as chances de contaminação de carcaças decorrentes do rompimento de vísceras (inglúvio ou intestinos) no abatedouro.

O jejum pré abate deve- ser iniciado 6 horas antes do carregamento. As linhas de comedouros devem ser erguidas, e as linhas de bebedouros abaixadas para facilitar o acesso à água.

O produtor deve estar com a ficha do lote completa, acompanhar o carregamento, evitando que as aves se aglomerem nas laterais do aviário, causando sufocamento e morte. O ideal é que o carregamento ocorra nas horas mais frescas do dia, para que as aves não sofram tanto com o calor durante o transporte até o abatedouro.

#### 3.4.2 Apanha e carregamento

Esta etapa compreende o encaixotamento e carregamento das aves no caminhão, deve-se obedecer condições mínimas de bem-estar animal quanto a eficiência da pega e conforto térmico no galpão.

A etapa de apanha é crucial do ponto de vista de qualidade da carne, uma vez que se a apanha das aves não for executada de forma correta ou por pessoas aptas para a função, poderá refletir em sérios danos à carcaça. Isso gera traumas e quebra de ossos, sem falar na dor e sofrimento a que são submetidos os animais (CASTILHO et al., 2010).

A C. Vale entra em contato com o produtor, avisando a data e hora do carregamento das aves; a equipe de carregamento que fará apanha das aves é terceirizada e pré definida pela empresa, conforme disponibilidade das mesmas. A cada carga que sai da propriedade o produtor preenche uma nota fiscal de produtor juntamente com a GTA (guia de trânsito animal). O início e final do carregamento deve ser acompanhado pelo produtor para que seja cumprido os padrões de carregamento (Figura 32).

A maneira correta de efetuar a apanha é pegando pelo dorso, nas caixas de transporte da empresa são carregados de 6 ou 7 frangos, dependendo do tamanho das aves.



FIGURA 32- Carregamento das aves

### 3.5 NOTIFICAÇÕES

Em casos onde ocorre mortalidade superior a 10% no lote, deve ser informada essa alta mortalidade à SEAB/ PR, que é o órgão competente para essa situação, conforme Instrução Normativa 17/2006 do MAPA. O médico veterinário responsável da SEAB/ PR deve realizar uma visita ao lote ao qual foi feito o comunicado, acompanhado do orientador técnico da C. Vale, para realizar a notificação e avaliar as condições sanitárias do lote.

### 3.6 MANEJO ENTRE LOTES

#### 3.6.1 Cama

Cama é todo o material distribuído sobre o chão dos aviários, serve de leito para as aves e ajuda na absorção da umidade decorrente das fezes. A reutilização da cama para vários ciclos de alojamento das aves é uma forma de driblar a dificuldade na disponibilidade de matérias, para que seu uso seja viável é necessário o tratamento da mesma.

Após retirada das aves, inicia-se o processo de manejo da cama através da queima das penas remanescentes (Figura 33), revolvimento da cama (Figura 34) e

retirada de pontos úmidos e compactos (cascões) e aplicação do tratamento químico com cal ou gesso.

Segundo Ferreira et al (2004), algumas substâncias como cal apagada, gesso agrícola, sulfato de alumínio entre outras têm sido descritas como capazes de reduzir os efeitos negativos da cama de frango, representados pela umidade, pH elevado e volatilização da amônia. O modo de ação dessas substâncias pode estar associado à redução da atividade bacteriana e consequente redução da produção de amônia ou então, à ligação com a amônia produzida, impedindo sua volatilização.



FIGURA 33- Queima de penas



FIGURA 34- Revolvimento da cama



A retirada completa da cama (Figura 35) é feita após a reutilização por até 9 lotes consecutivos ou quando se tem a confirmação de um problema sanitário. Sua troca é feita seguindo um programa de retirada da cama orientado pelo técnico responsável.

A saúde dos frangos, qualidade das pernas e patas, peito e qualidade intestinal são fatores diretamente proporcionais à qualidade da cama, pois ela interfere na manutenção da temperatura ambiente, na umidade e qualidade do ar. Manter a cama em condições ideais ao longo do ciclo de produção de frangos de corte é algo de grande importância, deve-se objetivar mantê-la macia, seca e solta possibilitando que se cumpra suas funções.



FIGURA 35- Retirada completa da cama

### 3.6.2 Limpeza e desinfecção das instalações

Um bom programa de limpeza e desinfecção é a base para uma boa saúde animal, uma vez que, em condições de confinamento, a gravidade e a ocorrência das enfermidades estão diretamente relacionadas ao nível de contaminação do ambiente (RUI et al, 2011).

Deve-se lavar com água sob pressão todos os equipamentos do aviário para retirar a sujeira mais grossa, esguichando a forração ou telhado, cortinas, tela ou passar vassoura nos que não podem ser molhados.

A desinfecção do aviário é realizada um dia antes do alojamento com solução desinfetante disponibilizada pela empresa; feita através de máquina manual de pulverização ou pelos equipamentos de nebulização com o galpão fechado.

Os utensílios usados no aviário também devem ser lavados, desinfetados e guardados em local apropriado, com uso exclusivo da granja.

As caixas da água após saída do lote devem ser limpadas utilizando uma solução de vinagre branco na proporção de 2litros de vinagre para cada 1 litro de água, deixando agir no interior das tubulações por 24 horas e posteriormente fazer a drenagem com água abundante. Quando for feita a troca de cama o ideal é fazer a lavagem do interior das caixas de água com detergente neutro e água abundante.

Os silos de ração também devem ser lavados e desinfetados usando os mesmos procedimentos para lavagem do aviário, quando for feita a troca de cama.

### 3.6.3 Controle do cascudinho

O cascudinho (*Alphitobius diaperinus*) é o principal inseto presente na criação de aves; é um problema devido às aves ingerirem o inseto, ao invés da ração balanceada, são transmissores de doenças e afetam o bem estar de aves pois causam migração decorrente do incomodo que causam.

Nos aviários, os insetos vivem em meio à cama do aviário (figura 36), principalmente ao redor dos comedouros e, também no solo (até 20 cm de profundidade) onde se abrigam durante a fase de pupa. Medidas de controle são necessárias, mas os hábitos do inseto e a presença constante das aves nos aviários dificulta a prática de medidas de controle, principalmente aquelas que se baseiam no uso de produtos químicos, que embora eficientes podem causar problemas de intoxicação nas aves (ALVES et al, 2005).

Em alguns aviários se optou pelo método de fermentação através do enlonamento e apresentou bons resultados. Segundo DAI PRA & ROLL (2012), citado por Wolf et al (2014), o enlonamento reduz enterobactérias e controla vetores, como *Alphitobius diaperinus*, já que a cama amontoada e coberta pode proporcionar temperatura superior a 60°C; assim sendo, a associação de métodos físicos deve ser investigada para o manejo e controle do cascudinho.

O controle do cascudinho no intervalo de lotes é feito com produtos fornecidos pela C. Vale e sob orientação técnica da dosagem, modo de aplicação e quanto ao enlonamento ou não. Assim o sucesso no controle vai depender da adoção de um programa que some várias medidas de manejo.



FIGURA 36- Cascudinho (*Alphitobius diaperinus*)

Fonte: <http://www.ourofinosaudeanimal.com>

#### 4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a completa formação de um bom médico veterinário, é extremamente importante o conhecimento prático aliado ao teórico acumulados na vida acadêmica. A realização do estágio permite na vivência do dia a dia a visualização da realidade na produção da cadeia avícola, permitindo ao aluno desenvolver uma visão crítica sobre os assuntos relacionados aos pontos de sucesso e desafios da avicultura moderna.

A avicultura por ser uma atividade dinâmica que evolui com finos ajustes, faz com que as pessoas fiquem abertas a novas tecnologias, aos investimentos que tragam crescimento e lucratividade, viabilizando e cativando cada vez mais profissionais para a atividade.

O estágio curricular auxiliou na minha preparação para inserção no mercado de trabalho, moldando meu perfil profissional em relação à ética, conduta e aperfeiçoamento prático; despertando-me para a análise de situações que antes passavam despercebidas principalmente no relacionamento interpessoal.

Posso concluir que minha dedicação pela área da avicultura, superou minhas expectativas.

## 5- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, F.M.S. Calor metabólico de frangos de corte e poedeiras alimentados com diferentes fontes lipídicas. 2012. 45f. Dissertação de pós graduação em Concentração e Produção Animal (grau de mestre) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2012.
- ALVES, L.F.A., GASSEN, M.H., PINTO, F.G.S., NEVES, P.M.O.J, ALVES S.B. Ocorrência natural de *Beauveria bassiana* (bals.) Vuilleman (moniliales: moniliaceae) sobre o cascudinho, *Alphitobius diaperinus* (panzer) (coleoptera: tenebrionidae), em aviário comercial de Cascavel, Pr. Neotropical Entomology. 2005. 507-510 f. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ne/v34n3/24720.pdf> . Acesso: 16 de novembro de 2014.
- AVIAGEN. Manejo da fase de crescimento – Frango de corte. Equipe técnica da Turquia, Oriente Médio e África. Janeiro, 2012. p.02. Disponível em: [www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)
- AviSite – Estatísticas e preços. Disponível: <http://www.avisite.com.br/economia/index.php?acao=carnefrango> Acesso em 22/11/14.
- BAMPI V. Avicultura industrial brasileira é a melhor do mundo. Publicação:07/07/2010. Disponível em: <http://pt.engormix.com/MA-avicultura/industria-carne/artigos/avicultura-industrial-brasileira-melhor-t291/471-p0.htm> Acesso em: 21 /11/2014.
- BELUSSO, D., HESPANHOL, A. N. Gestão econômica e social de cooperativas. In: V Encontro de Pesquisadores Latino-americanos de Cooperativismo, 2008, Ribeirão Preto, SP. 2008.
- BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 26, p. 191-232, set. 2007(Natália Mesquita Braga; A Cadeia da Carne de Frango: Tensões, Desafios e Oportunidades p.195).
- CASSUCE, D.C. Determinação das faixas de conforto térmico para frangos de corte de diferentes idades criados no Brasil. 2011. 103f. Dissertação de Pós graduação em Engenharia Agrícola (grau de Doutor) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2011.
- CASTILLO, C.J.C.; RUIZ, N.J. Manejo pré-abate, operações de abate e qualidade de carne de aves. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2010, Santos SP. Anais... São Paulo: FACTA 2010. p.171-190, 2010.
- COBB, Manual de manejo de frangos de corte Cobb, Guapiaçu – SP. Cobb Vantress Brasil, Ltda. Abril, 2008.70p.



COBB. Manual de manejo de frangos de corte Cobb. Guapiaçu – SP. Cobb Vantress Brasil, Ltda. Abril, 2009.70p. Disponível em: <http://pecuaria.ruralbr.com.br/noticia/2014>. Acesso em: 201 de outubro de 2014.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. Sistema de produção de frangos de corte. Valéria Maria Nascimento Abreu; Valdir Silveira de Avila. Versão eletrônica. Janeiro,2003. Disponível em<[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaodeFrango\\_deCorte/Jejum.html](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaodeFrango_deCorte/Jejum.html)> Acesso em 14 de novembro de 2014.

FERREIRA, H.A., OLIVEIRA, M.C. TRALDI, A.B. Efeito de condicionadores químicos na cama de frango sobre o desempenho de frangos de corte. In: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v.56, n.4, p.542-546, 2004.

FURLAN, R.L. Influência da temperatura na produção de frangos de corte. In: VII Simpósio Brasil Sul de Avicultura, Chapecó – SC. 2006.

HEINZEN, F.L. A realidade em uma pequena empresa da avicultura catarinense. Florianópolis, ago. 2006. Disponível em <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/a-realidade-em-uma-pequena-empresa-da-avicultura-catarinense>>Acesso em: 11 de novembro de 2014.

MORETTI, C.S. Biosseguridade na avicultura, 2007. Disponível em: <[http://www.uniquimica.com/htmls/noticias/indsc\\_noticia.php?cid=28idm=&mid=2453&swf=no](http://www.uniquimica.com/htmls/noticias/indsc_noticia.php?cid=28idm=&mid=2453&swf=no)>. Acesso: 07 de dezembro de 2014.

PENZ, A. M.J Importância da água na produção de frangos de corte. In: V Simpósio Brasil Sul de Avicultura. 08 a 10 de abril de 2003 — Chapecó, SC – Brasil .

PEREIRA, D. F. Ambiência em frangos de corte. In: Conferência APINCO 2011 de Ciência e Tecnologia Avícolas, Santos – SP. Anais. 2011,113 – 122p.

RIZZI, A. T. Mudanças Tecnológicas e Reestruturação da Indústria Agroalimentar: o caso da indústria de frangos no Brasil. Campinas. 1993, 203 f. Dissertação de pós graduação em Economia (grau de Doutor) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

RUI, B.R., ANGRIMANI, D.S.R., CRUZ, L.V., MACHADO, T. L., LOPES, H. C. Principais métodos de desinfecção e desinfectantes utilizados na avicultura: revisão de literatura. In: Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária. Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia de Garça – FAMED/FAEF e Editora FAEF, Garça/SP. Ano IX – Número 16 – Janeiro de 2011 – Periódicos Semestral.

SOUZA, P. de. Avicultura e clima quente: como administrar o bem – estar às aves. Avicultura Industrial, v. 96, n.1133, p. 52 – 58, 2005.

UBA. UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA – Relatório Anual 2009.

União Brasileira de Avicultura (Ubabef), Relatório Anual – 2013.

WOLF,J.; GOUVEA, A.D.; EVERTON RICARDI LOZANO DA SILVA, E.R.L.; POTRICH, M.; APPEL,A. Métodos físicos e cal hidratada para manejo do cascudinho dos aviário.

Ciencia Rural vol.44 no.1 Santa Maria, 2014. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782014000100026&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782014000100026&script=sci_arttext).

Aceso: 07/12/14.